

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-078492

(43)Date of publication of application : 17.05.1982

(51)Int.Cl.

C10L 5/48  
C10L 5/08

(21)Application number : 55-151848

(71)Applicant : MARUYAMA TOSHIHIKO  
MORIMOTO SHIGEKI  
ENOMOTO YASUHIKO  
TAKEMICHI SATORU  
FUJIWARA TATSURO  
TOMITA KAZUHIKO

(22)Date of filing : 28.10.1980

(72)Inventor : MARUYAMA TOSHIHIKO  
MORIMOTO SHIGEKI  
ENOMOTO YASUHIKO  
TAKEMICHI SATORU  
FUJIWARA TATSURO  
TOMITA KAZUHIKO

## (54) LOW SOOTY-SMOKE SHAPED COAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: A shaped coal evolving little sooty smoke during combustion which is not easily deformed, prepd. by compressing a mixt. consisting of powdered non-caking sub-bituminous coal, weakly caking bituminous coal and waste woodflour.

CONSTITUTION: Air-dried non-caking sub-bituminous coal and weakly caking bituminous coal are adjusted to a particle size of 3mm or less, and moisture content and particle size of waste woodflour are adequately adjusted. The powdered coal and waste woodflour are mixed in a wt. ratio of 9:1W5:5 and the mixt. is molded into an arbitrary size and shape by heating at 100W200° C under a pressure of 100W 300kg/cm2. The shaped coal obtd. evolves little sooty smoke during combustion, is not easily deformed and keeps a good state of combustion.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-78492

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

C 10 L 5/48  
5/08

識別記号

庁内整理番号

6561-4H  
6561-4H

④ 公開 昭和57年(1982)5月17日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑬ 低ばい煙成型炭

⑭ 特 願 昭55-151848

⑮ 出 願 昭55(1980)10月28日

⑯ 発 明 者 丸山敏彦  
札幌市南区澄川4条9丁目454番地35

⑰ 発 明 者 森本茂樹  
札幌市北区新琴似3条10丁目1番22号

⑱ 発 明 者 榎本泰彦  
江別市野幌若葉町7番地41

⑲ 出 願 人 丸山敏彦

札幌市南区澄川4条9丁目454番地35

⑳ 出 願 人 森本茂樹

札幌市北区新琴似3条10丁目1番22号

㉑ 出 願 人 榎本泰彦

江別市野幌若葉町7番地41

㉒ 出 願 人 竹道覚

札幌市西区手稲宮の沢448番地2

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

低ばい煙成型炭

2. 特許請求の範囲

粉状の非粘結性亜歴骨炭あるいは粘結性歴骨炭と炭木材粉の組成比(重量)が9:1~5:5であることを特徴とする低ばい煙成型炭。

3. 発明の詳細な説明

本発明は粉状石炭と炭木材粉の原料組成から成る新規な低ばい煙成型炭に関するものである。

粉状石炭を原料とする成型炭および炭木材粉を原料とする成型燃料は公知である。前者は石油・石炭ピッチなどを結合剤とした成型フォーカス用成型炭として、また、後者はのこすくすを原料としたオガタン・オガライトの例で知られる。

このような成型物を一般の暖房用燃料とする場合、それぞれ次のような欠点がある。非粘結性歴骨炭あるいは粘結性歴骨炭を原料とする、例えばピッチ煉炭のような成型炭の場合、通常の石炭

用ストーブによる燃焼機構では石炭中の揮発分および結合剤であるピッチ分は完全燃焼しないため、大気汚染源となるばい煙が少量に発生する。このため、この種の成型炭は加熱あるいは酸化加熱などの方法によってばい煙を低減させなければ現在の生活環境において受け入れられない。

一方、オガタン・オガライトのような木屑成型燃料では、成型炭とは違ってばい煙が発生しないという利点を有する。しかし炭木材粉は石炭に比して単位容積当りの発熱量がきわめて低いため、炭木材粉単体では高い発熱量の成型燃料が得られない。また、その形状もたぎる棒状のものにならざるを得ないため、燃焼器具におのずと制約を受け、従来からある新燃料の代替としての域を脱し得ない。

本発明は上述の欠点を大に改善した成型燃料を提供することにより、従来既知の、無煙炭、木炭粉などを原料として水溶性バインダを用いた、無煙固型燃料とは、原料、バインダの点で全く異なるものである。以下、本発明による低ばい煙成

型炭の原料およびその製造法を説明する。

使用する原料のうち、粉状石炭とは炭種による区別(例えばM1002)で、非粘結性亜煙青炭(E)～弱粘結性煙青炭(C<sub>1</sub>)を指し、これらはいずれも通常の石炭用ストーフによる燃焼においてはい煙が発生し易い石炭である。本発明ではこれらの風乾石炭を粒径3mm以下に調整して使用する。腐木材粉は、水分、粒径を適宜調整する。

上述の原料を用いて成型炭化するには先ず、粉状石炭と腐木材粉の重量比が9:1～5:5である混合物を調整する。次いでこの混合物を加圧(100～300 kg/cm<sup>2</sup>)・加熱(100～200℃)下で任意の大きさ・形状に成型する。以下、その実施例を詳細に説明する。

#### 実施例 1

表1に示す粉状石炭(粒径1.9mm以下)および腐木材粉(粒径0.1mm以下)を用いて、組成比を変えた混合物を調整した。これを加熱装置付きの金型に詰込み、圧力300 kg/cm<sup>2</sup>、温度200℃で成型して直径20mm、高さ10mmの内

柱状成型炭を得た。これらのはい煙量および発熱量について表2に示した。

表 1

	水分(%)	灰分(%)	総発熱量 Kcal/kg
石炭			
砂川炭 <sup>1)</sup>	2.2	2.6	7,470
幌内炭 <sup>2)</sup>	3.0	2.9	7,220
太平洋炭 <sup>3)</sup>	6.2	12.6	6,090
腐木材粉			
樹皮	2.7	5.7	4,290
カラ松	6.8	0.1	4,440
カンナグスト	5.4	2.2	4,530

- 1) 弱粘結性煙青炭 (C<sub>1</sub>)  
 2) 弱粘結性煙青炭 (C<sub>2</sub>)  
 3) 非粘結性亜煙青炭 (E)

実施例から明らかなように、粉状石炭単味による成型炭は塊炭よりはい煙量が少なく、さらに木材粉を添加することによって成型炭のはい煙量は大きく低減する。いずれの石炭による成型炭の場合も、木材粉25重量%添加によって、幌内炭にカラ松粉を添加した成型炭を除き、はい煙量は原炭(塊炭)の1/2以下に大きく低減された。また、

表 2

塊炭	成型炭 (100)	石炭(85) 木材(15)			石炭(75) 木材(25)		
		樹皮	カラ松	9-8 9-2ト	樹皮	カラ松	9-8 9-2ト
砂川炭							
発熱量 Kcal/kg	7390	7390	6960	6960	6950	6700	6690
12% 灰 %	5.17	4.58	3.30	2.90	3.05	2.51	1.85
幌内炭							
発熱量 Kcal/kg	7240	7240	7000	6990	7000	6720	6720
12% 灰 %	6.06	5.21	3.64	4.04	3.26	2.67	3.36
太平洋炭							
発熱量 Kcal/kg	6090	6090	5850	5860	5870	5690	5700
12% 灰 %	2.48	2.01	1.40	1.40	1.20	1.08	1.03

( ) 内の数字は重量%

測定方法：試料を400℃の一定温度に保ち、  
 ある炉内に入れて燃焼したときに発生するはい煙の量であり、この数値は実際の石炭ストーフ燃焼によるはい煙量と深い相関を示す。  
 (文献1)

燃焼後における残留炭の形状を見ると、塊炭および粉状石炭単味による成型炭を燃焼させた場合、

弱粘結炭である砂川炭、幌内炭では燃焼時に大きく膨脹し、また、非粘結炭である太平洋炭では膨脹はしないが、多数のき裂が発生して型くずれし易く、いずれの場合も良好な燃焼状態を維持し難くなる。木材粉を添加した成型炭では上記のような燃焼時に見られる膨脹やき裂が抑制され、形状を保持しながら燃焼する。このように木材粉の添加はい煙の発生を低減する上にも、燃焼時にあける成型炭の形状を保持する上にも大きな効果を有する。

#### 実施例 2

実施例1におけるような方法によって、形状25×25×10mmの成型炭をつくり、実規模の石炭ストーフ(投込み式)の燃焼によるはい煙発生性を測定した結果を表3に示す。

表3の測定結果から明らかなように、木材粉を添加することによりはい煙の発生量が大きく低下し、実規模の燃焼において木材粉の添加による効果により顕著された。また、燃焼時にい煙膨脹もせずに形状を保持しながら良好な燃焼状態を維持

純し燃焼にフリンカも生じなかつた。

表 3

試料	煤内炭 (10~25mm)		煤内炭 75 9.9*9.2*2.5	6ヶ川炭 75 9.9*9.2*2.5	
投炭量 (g)	300	100	300	300	100
ばい煙発生 時間 (分)	5.2	3.6	3.9	4.2	3.5
最大ばい煙 濃度 (%)	1	0.40	0.40	0.40	0.07
ばい煙発生 量 (%)	1	0.29	0.30	0.25	0.05

※ スト-7 出口温度 500°C において投入

※ 煤内炭 (10~25mm) 100g 投入時の値を1として  
この値

本発明において原料組成比を請求の範囲に示す  
ごとく規制するのは次の理由からである。

炭本材粉の添加量が10(重量)%に満たない場合、  
ばい煙量の低下に打撃効果が少ない上に、結合  
剤として作用する炭本材粉の量が少ないため、通  
常のハンドリングに耐え得るだけの強度が得られ  
ない。また粘結炭粉あるいは粘結炭粉を原料と  
した成型炭の場合に、燃焼時の溶融膨脹を抑制す  
る効果が少ない。

炭本材粉の添加量が50(重量)%を超える場合、

有効利用するうえにも、また、石油代替化と進め  
るうえにも大きく寄与するものである。

文献1 森本、飯田：送炭 18 106 (1968)

特許出願人 丸山政房  
森本茂樹  
榎本泰寿  
竹道 覚  
藤原達郎  
富田和彦

特開昭57- 78492(3)

発熱量が大きく低下する上に、一般にいう火力が  
ない、火持ちが悪いなど、石炭の持つ燃料として  
の特性が大きく損われる。

本発明の成型炭は特定の原料組成比から構成さ  
れているから、ばい煙発生量が極めて少ないと同  
時に燃焼時の形状保持性が良く、灰分含有量も少  
なく、着火性も良いなどの特徴を有する。また粉  
状の原料を用いるため、燃焼器具および燃焼機構  
に合せて任意の形状に成型することが可能である。  
さらに上記の特徴を損わない範囲で、無煙炭、コ  
ークス粉、木炭粉などを添加して成型炭のばい  
煙量を低減することも可能である。

現在、石油の急激な高騰と将来における供給不  
安から、石炭資源およびバイオマスを原料とした  
石油代替燃料の開発が盛んに進められている。本  
発明のように、最近の採炭の機械化にもなつて  
増加している粉状石炭、および木材工業から廃棄  
される樹皮、製材工場の屑板、おがくず、卑極く  
ず、サンダグストなどの炭本材を原料として、新  
規な固体燃料を提供することは、これらの原料を

## 第1頁の続き

⑦発明者 竹道覚

札幌市西区手稲宮の沢448番地2

⑦発明者 藤原達郎

札幌市西区発寒11条3丁目1番37  
号

⑦発明者 富田和彦

札幌市中央区南13条西21丁目伏見  
D棟304

⑦出願人 藤原達郎

札幌市西区発寒11条3丁目1番37  
号

⑦出願人 富田和彦

札幌市中央区南13条西21丁目伏見  
D棟304